

Requested document:	JP1010973 click here to view the pdf document
----------------------------	--

METHOD FOR FORMING LACTITOL-CONTAINING FOOD

Patent Number:

Publication date: 1989-01-13

Inventor(s): MATSUMOTO KOJI; YOTSUKA FUMIO; TOYODA TAKESHI

Applicant(s): TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES LTD

Requested Patent: ☐ [JP1010973](#)

Application Number: JP19880018177 19880128

Priority Number(s): JP19880018177 19880128; JP19870035400 19870217

IPC Classification: A23L1/22; A23P1/02

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To readily carry out molding without decomposing original taste, flavor, etc., of a food material, by heating a solid food material containing a specific amount of lactitol, pressurizing and molding the heated food material in a semimolten state. **CONSTITUTION:** A solid food material, such as dried soybean, peanut or cacao bean, containing ≥ 30 wt.% lactitol (4-beta-D-galactopyranosyl-D-sorbitol) is heated to about 60-100 deg.C material temperature using a stirrer with a heater, etc., to provide a hot molten material in a semimolten state. The hot molten material is then pressurized and molded using a rolling molding rolls, extruder, etc., to reduce energy loss.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-10973

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月13日

A 23 P 1/02
A 23 L 1/226840-4B
A-6946-4B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ラクチトール含有食品の成形法

⑯ 特 願 昭63-18177

⑰ 出 願 昭63(1988)1月28日

優先権主張 ⑱ 昭62(1987)2月17日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭62-35400

㉑ 発 明 者 松 本 廣 治 大阪府池田市伏尾台1丁目26番地の9
㉒ 発 明 者 四 塚 文 雄 兵庫県西宮市獅子ケ口町19番35-611号
㉓ 発 明 者 豊 田 武 京都府京都市西京区大原野上里勝山町1番地の3
㉔ 出 願 人 武田薬品工業株式会社 大阪府大阪市東区道修町2丁目27番地
㉕ 代 理 人 弁理士 岩 田 弘

明 細 書

1. 発明の名称

ラクチトール含有食品の成形法

2. 特許請求の範囲

ラクチトール30重量%以上含む固状食品材料を加熱し、半熔融状態で加圧、成形することを特徴とするラクチトール含有食品の成形法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ラクチトール含有食品の成形法に関する。

従来の技術

食品添加物(甘味料、調味料、保存料、強化剤、酸味料など)等の造粒法としては、押出し造粒法、流動造粒法、圧縮成形法、混合攪拌造粒法、熔融造粒法、噴霧乾燥造粒法などが知られている。いずれの造粒法も賦形剤の他に水や油脂が用いられることが多い。

このうち、一般的に食品添加物等を造粒する場合には、食品添加物と糖質類などの賦形剤との混

合物をデンプン・ゼラチンなどのバインダー水溶液で加湿し、ダイス・スクリーンより押し出して造粒したり、また、混合物を空気中で浮遊させた状態に保ちながら、バインダー水溶液を噴霧して造粒し、その後加熱乾燥して造粒品を得ている。

発明が解決しようとする課題

これら従来の方法では乾燥工程において、熱により、ある食品添加物は分解し、食品添加物のロスを生じる。更に水を蒸発するためにエネルギー・コスト的にも不利な点などが予想される。

また、熔融造粒法は賦形剤のもつ熱溶融性あるいは加圧溶融性を利用するために水の共存によって分解したり、乾燥の際に分解するようなものの造粒には最適の方法であるとされている。しかし、多くの熔融造粒法では賦形剤として硬化油または糖類などを用いて、熔融造粒しているが、硬化油を使用した造粒品は、水に溶けないという問題があり、また、糖質類を使用し造粒する場合は糖類によっては溶融温度をかなり高温にしなければならない。このために食品添加物が分解し、食品添

加物のロスを生じ、また得られる造粒品が着色するという問題がある。

課題を解決するための手段

上記のような状況に鑑み、本発明者らは種々検討した結果、本発明を完成した。すなわち、本発明は、ラクチトール30重量%以上含む固状食品材料を加熱し、半熔融状態で加圧、成形することとを特徴とするラクチトール含有食品の成形法を提供するものである。

本発明で用いられる固状食品材料は、固形状のものであればいずれでもよく、例えば嗜好食品である乾燥大豆、ピーナツ豆、コーヒー豆、カカオ豆などの豆類や、コショウ、生姜などの調味料、粒状もしくは粉末状の食品添加物が挙げられる。

これらの食品材料は、巨大塊状もしくは粒状の場合、通常あらかじめ粒状もしくは粉末に粉碎して使用することもできる。

本発明においては、食品添加物が有利に用いられ、この場合、食品添加物は粉末状であれば、その粒度は特に限定されないが具体的には約3-

和物を使用する場合も二水和物に相当する水、すなわち、一水和物に対して約5重量%の水を加えて加熱する。

次に、ラクチトールと固状食品の混合物中に占めるラクチトールの割合は全体に対し、ラクチトールが30重量%以上であり、好ましくは、50重量%以上である。30重量%未満であれば造粒品とすることは困難である。なお、ほぼ100%のラクチトールとして成形することによって、さわやかな甘みをもつラクチトール菓子(板状、フレーク状、粒状)が得られる。

一方、ラクチトールと固状食品材料の混合物の加熱は加熱装置付きの攪拌装置、例えばニーダー、練合機などが使用され、品温約60-100℃で半熔融状態のものが得られる。この場合、品温が60℃未満であれば溶融しないために粒状もしくは粉末状であり、また100℃以上になると完全に溶融してアメ状になり、冷却固化した場合、ガラス状になって造粒が難しい。従って約65-85℃で行うのが好ましい。ここで得られる加熱

200 μ m程度が一般的である。食品添加物としてはアスパルテーム、アセスルファムK、ステビオサイド、レバウディオサイド、 α -グリコシルステビオサイド、グリチルリチン、サッカリンナトリウムなどの高甘味度甘味料、蔗糖、乳糖、ブドウ糖、果糖、マルチトール、ソルビトールなどのバルク甘味料、5'-リボヌクレオチドナトリウム、5'-イノシン酸ナトリウム、5'-グアニル酸ナトリウム、 γ -グルタミン酸ナトリウム、グリシン、アラニンなどの調味料、パラオキシ安息香酸ブチル、ソルビン酸などの保存料、ビタミンB₁、ビタミンC、パントテン酸カルシウムなどの強化剤、クエン酸、リンゴ酸などの酸味料などが使用される。またこれらの食品添加物は数種類混合しても使用可能である。

ラクチトール(4- β -D-ガラクトピラノシル-D-ソルビトール)は、無水物、一水和物、二水和物が使用されるが、無水物を使用する場合は二水和物に相当する水、すなわち、無水物に対して約10重量%の水を加えて加熱する。また一水

融解物であるクリーム状もしくは半熔融状ラクチトール含有固状食品材料自体も、冷後固状食品として、食用に供することができる。さらに、上記で得られるクリーム状もしくは半熔融物をモールドを用いて板状に、圧延成形ロールもしくはエクストルーダーを用いてフレーク状に成形することもできる。なお、得られるクリーム状もしくは半熔融状物を押出装置に充填してそのまま成形すればよい。

次に、所望により上記加熱溶解物の粉碎を行う。この工程は固状食品材料が食品添加物である場合、有利に適用できる。該粉碎は一般的な食品に適したものであれば、どのような方法でもよく、例えば、アトマイザー、フィツミル、パワーミルなどの粉碎機を用いることができる。これらの粉碎機で所望の粒度、好ましくは約150-1500 μ m(100-12メッシュ)、とりわけ約210-1000 μ m(70-16メッシュ)に粉碎して、造粒品を得る。

本発明のラクチトール含有食品の成形法は、ラ

ラクチールがその半融点および融点(二水塩の場合、融点約80℃である)が低いことに特に着目したもので、食品材料が本来有する味、フレーバーなどを分解させることなく、エネルギーロスを少なくして成形できる点に最大の特徴を有する。

また得られた成形品を造粒することにより、とりわけ食品添加物の場合、着色がないものであり、また、食品添加物単独と比べ、飛散性、流動性、分散性並びに溶解性の改善ができ、その取り扱い性向上に大きく寄与するものである。

作用および実施例

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。

実施例1

アスパルテーム3重量部およびラクチール二水和物97重量部をマイクロスピードミキサー(宝工機)で混合し、この混合物をエクストルーダー(39mm/φ、スクリーン:フルフライト型、ピッチ:一定、圧縮比:1:4.7、ノズル:1mm/φ)により品温67-70℃で25-30秒間(滞留時間)押

出処理し、断線状成形物を得た。この成形物をパウミル(昭和科学機械工作所、P-02S型、スクリーン:2.5mm/φ)で粉砕して粒径16メッシュ(1000μm)-70メッシュ(210μm)の白色の造粒品を得た(実験区)。得られた造粒品および対照としてアスパルテームとラクチール二水和物の混合粉末について、粉体物性および水に対する分散性・溶解性を調べた。

粉体物性は、飛散性と帯電性については簡便な方法を用いて比較検討した。飛散性はフローコーター(フロイント産業(株)、FL-10型)に試料200gを投入し、底部よりエアーを吹き入れた時の試料の飛散状態をみた。帯電性は11×16cmのポリ袋に試料10gを入れて、軽くシェイクし袋内面への帯電による付着性を調べた。

溶解性と分散性については100cc容のビーカーに水100ccを入れ、マグネチックスターラーにて攪拌しながら試料2gを投入し、溶解時間を測定した。分散性は肉眼により水に対するヌレ状態、分散状態を観察した。結果を第1表に示す。

第 1 表

		実 験 区	対 照 区
粉 体 物 性	飛 散 性	ほとんどない。	多い。
	帯 電 性	ほとんどない。	はげしい。
溶 解 ・ 分 散 性	溶解速度 (25℃)	50~55秒	180~200秒
	分 散 性	ままこ作らず 速やかに分散。	ままこができ、なか なか分散しない。
アスパルテーム残存率		100%	100%
甘味度 (対砂糖)		5 倍	5 倍

第1表のように、実験区の造粒品はアスパルテームが分解せず、飛散性、帯電性、溶解性および分散性が改善できた。

実施例2

サッカリンナトリウム25重量部およびラクチール二水和物75重量部をニーダー(不二パウダ、KDHJ-2型)で混合しながら、水を3.75重量部を加えた後、品温80℃まで加熱溶解し、その後溶解物をニーダーより取り出し、

放冷した。冷えた成形物をコーヒーマイル(日立家電販売(株)、CM-601型)で粉砕して、粒径24メッシュ-70メッシュの白色の造粒品を得た(実験区)。得られた造粒品および対照としてサッカリンナトリウムとラクチール二水和物の混合粉末について、実施例1と同様に粉体物性および水に対する分散性・溶解性を調べた。結果を第2表に示す。

第2表のように、実験区の造粒品は飛散性、帯電性、溶解性および分散性が改善できた。

第 2 表

		実 験 区	対 照 区
粉 体 物 性	飛 散 性	ほとんどない。	非常に多い。
	帯 電 性	ほとんどない。	非常にはげしい。
溶 解 ・ 分 散 性	溶解性 (25℃)	15~20秒	60~70秒
	分 散 性	ままこ作らず 速やかに分散。	少しままこができ る。
甘味度 (対砂糖)		5 0 倍	5 0 倍

実施例 3

α -グリコシルステビオサイド6重量部およびラクチオール無水物9.4重量部をマイクロスピードミキサー(宝工機)で混合しながら、水9.4重量部を加えた。この混合物をエクストルーダー(ノズル:4mm/φ,その他は実施例1と同じ)により品温70-75℃で25-30秒間(滞留時間)押出処理し、ペレット状の成形物を得た。この成形物をフイツミル(細川鉄工所、H-10308型、スクリーン:1mm/φ)で粉碎して、粒径24メッシュ-70メッシュの白色の造粒品を得た(実験区)。得られた造粒品および対照として α -グリコシルステビオサイドとラクチオール無水物の混合粉末について、実施例1と同様に粉体物性および水に対する分散性・溶解性を調べた。結果を第3表に示す。

第3表のように、実験区の造粒品は飛散性、帯電性、溶解性および分散性が改善できた。

成形物をパワーミル(昭和科学機械工作所、P-02S型、スクリーン:2.0mm/φ)で粉碎して粒径20メッシュ-70メッシュの白色の造粒品を得た(実験区)。得られた造粒品および対照としてアスパルテーム、ラクチオール二水和物及び粉末マルチトールの混合粉末について粉体物性および水に対する分散性・溶解性を調べた。結果を第4表に示す。

第4表のように、実験区の造粒品はアスパルテームが分解せず、飛散性、帯電性、溶解性および分散性が改善できた。

第 4 表

		実 験 区	対 照 区
粉 体 物 性	飛 散 性	ほとんどない。	多い。
	帯 電 性	ほとんどない。	はげしい。
溶 解 ・ 分 散 性	溶解速度 (25℃)	10-15秒	60-70秒
	分 散 性	ままこ作らず 速やかに分散。	少しままこができる。
アスパルテーム残存率		100%	100%
甘味度 (対砂糖)		1倍	1倍

第 3 表

		実 験 区	対 照 区
粉 体 物 性	飛 散 性	ほとんどない。	多い。
	帯 電 性	ほとんどない。	はげしい。
溶 解 ・ 分 散 性	溶解性 (25℃)	20-25秒	70-80秒
	分 散 性	ままこ作らず 速やかに分散。	少しままこができる。
甘味度 (対砂糖)		5倍	5倍

実施例 4

アスパルテーム0.3重量部、ラクチオール二水和物5.0重量部および粉末マルチトール49.3重量部をマイクロスピードミキサー(宝工機)で混合し、この混合物をエクストルーダー(3.9mm/φ,スクリーン:フルフライト型、ピッチ:一定、圧縮比:1:4.7、ノズル:5mm×2.5mm)により品温70-75℃で25-30秒間(滞留時間)押出処理し、すぐに麵帯製成機(ロールクリアランス:1mm)でロールし、麵带状の成形物を得た。この成

実施例 5

5'-リボヌクレオチドナトリウム2.5重量部、L-グルタミン酸ナトリウム47.5重量部およびラクチオール二水和物5.0重量部をニーダー(不二パウダル、KDHJ-2型)で混合後、品温80℃まで加熱溶融し、その後溶融物をニーダーより取り出し、放冷した。冷えた成形物をコーヒーマイル(日立家電販売(株)、CM-601型)で粉碎して、粒径20メッシュ-70メッシュの造粒品を得た。この造粒品は白色で飛散性、帯電性がほとんどなく、水への分散性が良く、すぐに溶解した。

実施例 6

ソルビン酸2.0重量部およびラクチオール二水和物8.0重量部をマイクロスピードミキサー(宝工機)で混合し、この混合物をエクストルーダー(3.9mm/φ,スクリーン:フルフライト型、ピッチ:一定、圧縮比:1:4.7、ノズル:1mm/φ)により品温68-72℃で25-30秒間(滞留時間)出処理し、麵線状の成形物を得た。この成形物を

パワーミル(昭和科学機械工作所、P-02S型、スクリーン:1.5mm/φ)で粉碎して粒径20メッシュ-70メッシュの造粒品を得た。この造粒品は白色で飛散性、帯電性がほとんどなく、水への分散性、溶解性が良かった。

実施例7

Ｌ-アスコルビン酸10重量部、Ｌ-アスコルビン酸ナトリウム1.8重量部、DＬ-リンゴ酸5重量部、レモンフレーバパウダー1重量部、リボフラビンリン酸エステルナトリウム0.01重量部、アスパルテーム0.25重量部およびラクチトール二水和物81.94重量部をマイクロスピードミキサー(宝工機)で混合し、この混合物をニーダー(不二パウダル、KDHJ-2型)に移し、品温78℃まで加熱溶解し、直ちに麵帯製成機(ロールクリアランス:1mm)でロールし、麵带状の成形物を得た。この成形物をパワーミル(昭和科学機械工作所、P-02S型、スクリーン:2.0mm/φ)で粉碎して、粒径20メッシュ-70メッシュの造粒品を得た。この造粒品は淡黄色で飛散性、

ダー(不二パウダル、KDHJ-2型)で品温85℃まで加熱溶解し、その後厚さ5mmのモールドに流し込み、直ちに冷却固化させて厚さ5mmの板状の成形物を得た。

この成形物は良好な生姜フレーバーをもつ、低甘味で低カロリーの生姜糖であった。

実施例10

アセスルファムK 4.1重量部およびラクチトール2水和物95.9重量部をマイクロスピードミキサー(宝工機(株)MS-5型)で混合し、一軸エクストルーダー(ブラベンダー社製;スクリーン:1.6mm/φ,フルフライト型、ピッチ:一定、圧縮比:1:4.5,クリアランス(出口):0.7mm/φ)により、品温70℃で15秒間(滞留時間)加熱処理し、連続した円筒状の白色の成形物を得た。室温まで冷却後、この成形物をパワーミル(実施例6と同じスクリーン24メッシュ金網)で粉碎し、細粒状の顆粒品を得た。本顆粒品は流動性に優れ、甘味はショ糖の5倍でカロリーは1/10であった。

帯電性がほとんどなく、口に入れるとさっと溶け、さわやかな味がする低カロリーの栄養補助食品であった。

実施例8

粉末コーヒー50重量部、アスパルテーム

0.75重量部、ラクチトール二水和物49.25重量部をマイクロスピードミキサー(宝工機)で混合し、この混合物をエクストルーダー(実施例1と同条件)により品温70-75℃で25-30秒間(滞留時間)押出処理し、直ちに冷却固化させて麵線状の成形物を得た。

この成形物をパワーミル(昭和科学機械工作所、P-02S型、スクリーン:2.5mm/φ)で整粒し16メッシュ(1000μm)以下の顆粒を得た。

本品は1カップにスプーン2杯(約4g)を入れ熱湯を注ぐだけで、コーヒーアロマと甘味のバランスのとれたコーヒーになった。

実施例9

ラクチトール水和物100重量部に対し、生姜汁1.8重量部および水3.2重量部を加え、ニ-

発明の効果

本発明のラクチトール含有食品の成形法は、食品材料が本来有する味、フレーバーなどを分解させることなく、エネルギーロスを少なくして成形できる。

また得られた成形品を造粒することにより、とりわけ食品添加物の場合、着色がないもので、飛散性、流動性、分散性並びに溶解性を改善できる。

代理人 弁理士 岩田 弘

